

**AN ARRANGEMENT AND A METHOD FOR MAKING A TELEPHONE CALL**

Patent Number: WO9746031  
Publication date: 1997-12-04  
Inventor(s): AHOLA KALEVI (FI)  
Applicant(s):: AHOLA KALEVI (FI); ERICSSON TELEFON AB L M (SE)  
Requested Patent: ☐ WO9746031  
Application Number: WO1997FI00336 19970530  
Priority Number(s): FI19960002282 19960531  
IPC Classification: H04Q3/00 ; H04M3/42  
EC Classification: H04Q3/00D3, H04M3/38, H04M3/42N  
Equivalents: AU2964797, AU731918, ☐ EP0898842 (WO9746031), ☐ FI103168B, FI962282, NO985565

**Abstract**

A method and an arrangement for making a telephone call by a terminal is disclosed. A desired predefined service number is announced to an exchange, which identifies the number and subsequently connects the call to an intelligent network. A predefined personal identification number and password are announced in accordance with the instructions of the intelligent network and the right of use is verified in the intelligent network. Thereafter the user is provided with an access to a certain predefined number space. A number operating in said desired number space is selected in the telephone of the user, wherein the prefix of said number is converted under a control by the intelligent network to enable the access to the number space, to route the call in the intelligent network to a subscription disclosed by the converted prefix and the number.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



FI000103168B



SUOMI-FINLAND  
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus  
Patent- och registerstyrelsen

(12) PATENTTIJULKAISU  
PATENTSKRIFT

(10) FI 103168 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

30.04.1999

(51) Kv.lk.6 - Int.kl.6

H 04Q 3/00, H 04M 3/42

(21) Patenttihakemus - Patentansökning

962282

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

31.05.1996

(24) Alkupäivä - Löpdag

31.05.1996

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

01.12.1997

(73) Haltija - Innehavare

1. Telefonaktiebolaget L M Ericsson, 126 25 Stockholm, Sverige, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Ahola, Kalevi, Kotiniityntie 16, 02400 Kirkkonummi, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Borenus & Co Oy Ab, Kansakoulukuja 3, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Järjestely ja menetelmä soittamiseksi  
Arrangemang och förfarande för ringning

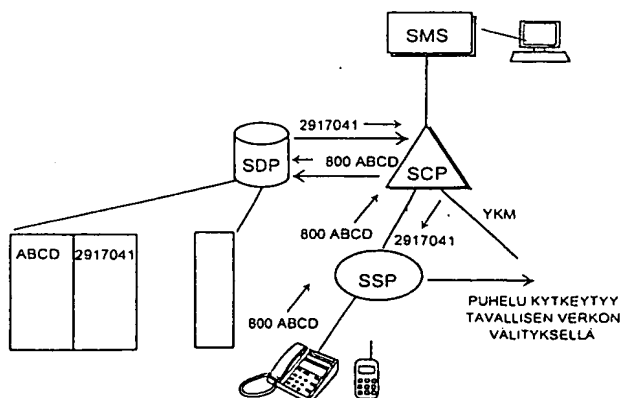
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

WO A 96/08909 (H 04M 3/42, British Telecommunications Plc.)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Menetelmä päätelaitteella soittamiseksi, jossa menetelmässä haluttu ennalta määrätty palvelunumero näppäillään, yhdistetään puhelu älyverkkoon, näppäillään ennalta määrätty henkilötunnistenumero ja salasana älyverkon ohjeiden mukaan, tarkistetaan näppäilyllä saatava käyttöoikeus älyverkossa, käyttäjä saa pääsyn tiettyyn ennalta määrättyyn numeroavaruuteen, näppäillään käyttäjän puhelimessa halutussa numeroavaruudessa toimiva numero, johon lisätään älyverkossa etuliite numeroavaruuteen pääsyn mahdollistamiseksi, puhelun reitittämiseksi etuliitteen ja numeron ilmaisemaan liittymään.

Förfarande för att med en terminal göra en påringning, i vilket förfarande ett önskat, på förhand bestämt tjänstnummer knappas in, samtalet kopplas till ett intelligent nät, ett på förhand bestämt personidentifikationsnummer och lösenord knappas in enligt instruktioner från det intelligenta nätet, nyttjanderätten i det intelligenta nätet, som fås genom inknappning kontrolleras, användaren får access till en viss på förhand bestämd nummerrymd, i användarens telefon knappas ett nummer in, som fungerar i den önskade nummerrymden, till vilket ett prefix tilläggs i det intelligenta nätet för att möjliggöra access till nummerrymden, för att ruttera samtalet till ett abonnemang, som prefixet och numret uppger.



## JÄRJESTELY JA MENETELMÄ SOITTAMISEKSI

Keksinnön kohteena on järjestely ja menetelmä soittamiseksi.

Vaatimus tukea sekä tuottaa erilaisia palveluja on vienyt tietoliikemeverkoissa  
5 kehitystä ns. älyverkon IN (Intelligent Network) suuntaan. Älyverkko voidaan määritellä  
arkkitehtuurina, jota voidaan soveltaa useimpiin tietoliikenneverkkoihin riippumatta  
verkkoteknologiasta. Sen tavoitteena on lisäarvoa antavien telepalvelujen luonti, oh-  
jaus ja hallinta. Älyverkon yksi erityispiirre on tarjota käytettävästä palvelusta riippu-  
mattomia modulaarisia toimintoja, joita voidaan liittää toisiinsa komponentteina luota-  
10 essa uusia palveluja, jolloin uusien palveluiden määrittely ja suunnittelu on helpompaa.  
Toinen erityispiirre on palveluiden tarjonnan televerkkoriippumattomuus. Palvelut ovat  
erillään alinna olevasta fyysisestä verkkorakenteesta, jolloin ne voivat olla hajautet-  
tuna.

CCITT(International Telegraph and Telephone Consultative Committee)  
15 on määritellyt älyverkon käsitelmallia (Intelligent Network Conceptual Model, INCM)  
suosituksessa CS-1 (Capability Set 1). Malli koostuu neljästä tasosta, joista kukin  
edustaa abstraktia näkemystä älyverkon tarjoamista mahdollisuuksista. Mallin toiseksi  
ylin taso on globaali toiminnan taso (Global Functional Plane) ja siihen sisältyy näke-  
mys älyverkosta palveluriippumattomina rakenneosina SIB (Service Independent Bul-  
20 ding Block, SIB), joista koetaan palvelulogiikan avulla haluttuja palvelun ominaisuuksia  
ja palveluja. Tälle tasolle kuuluu myös koko verkon kattava peruspuheen käsittely BCP  
(Basic Call Process) sekä BCP:n ja SIB:ien väliset alustus- ja käännöspisteet POI ja  
POR (Point of Initiation, Point of Return).

Älyverkon fyysinen arkkitehtuuri on esitetty kuvassa 1. Palvelun kytkentä-  
25 piste SSP (Service Switching Point) tarjoaa käyttäjälle pääsy tien verkkoon ja hoitaa  
kaikki tarvittavat valintatoiminnot. Se pystyy havaitsemaan älyverkon palvelupyynnöt.  
Toiminnallisesti SSP sisältää puhelunhallinta- ja palvelunvalintatoiminnot. Palvelun oh-  
jauspiste SCP (Service Control Point) sisältää palvelulogiikan ohjelmat, joita käytetään  
tuottamaan älyverkon palveluita. Palveludatapiste SDP (Service Data Point) sisältää  
30 datan, jota SCP:n palvelulogiikan ohjelmat käyttävät tuottaakseen yksilöityjä palveluja.  
SCP ja/tai SMP voivat käyttää SDP:n palveluja suoraan tai INAP-protokollaa(älyverkon  
sovelluskäytäntö, joka on OSI(Open Systems Interconnection)-mallin mukainen ker-  
rokseen 7 kuuluva protokolla eli sovellustason yhteyskäytäntö älyverkon eri solmupis-

teiden (SSP/SCP) välistä sanomansiirtoa varten) käyttävän signaaliverkon välityksellä. Älykkään oheislaitteen IP (Intelligent Peripheral) tarjoamia lisäpalveluja ovat esim. ääniviestit, synteettiset äänen- ja puheentunnistuslaitteet ja äänen generointi. Palvelun kytkentä- ja ohjauspiste SSCP (Service Switching and Control Point) koostuu SCP:stä ja SSP:stä yhdessä solmussa. Palvelun hallintapiste SMP (Service Management System) suorittaa palvelun hallinnan, tarjonnan ja suorituksen kontrollointia ja se voi kytkeytyä kaikkiin muihin fyysisiin olioihin. Toimintaesimerkkeinä ovat tietokannan hallinta, verkon valvonta ja testaus, verkon liikenteen hallinta ja verkkotiedon keräys. Palvelun luontiympäristön pistettä SCEP (Service Creation Environment Point) käytetään määrittelemään, kehittämään ja testaamaan älyverkon palveluja ja syöttämään palvelu SMP:lle. Adjunct AD vastaa toiminnallisesti palvelun ohjauspistettä SCP mutta on kytketty suoraan SSP:hen. Palvelusolmu SN (Service Node) voi ohjata älyverkon palveluita ja suorittaa tiedonsiirtoa käyttäjien kanssa. Se kommunikoi suoraan yhden tai useamman SSP:n kanssa. SMAP (Service Management Access Point) on fyysinen olio, joka tarjoaa tietyille käyttäjille yhteyden SMP:hen. Toiminnallisesti SSP vastaa palvelunkytkentätoimintoa SSF (Service Switching Function), joka liittää puhelunkontrollitoiminnon CCF (Call Control Function) ja palvelukontrollitoiminnon SCF:n. Se sallii SCF:n ohjata CCF:ää. Kun tilaaja, jonka puheluita halutaan kontrolloida, ottaa puhelun, ohjataan älyverkkoon tilaajan A-numero ja myös B-numero ainakin silloin, jos sille tehdään numeron muunnos älyverkossa (vrt. kuva 2). Jos puhelu on älyverkkopalvelua käyttävä puhelu, esim. viihdepalveluun soitettu puhelu, palauttaa SCP keskukselle reititysohjeen ja veloitusinformaation (charging information). Kun puhelu on reititetty B-tilaajalle ja puheyhteys kytketään, generoidaan pulsseja pulssigeneraattorissa. Toisissa järjestelmissä laskee puhelinkeskus puhelun aikana generoitujen pulssien ja veloitusinformaation perusteella puhelun hinnan jälkeinpäin. Toisissa järjestelmissä palvelunohjauspisteeseen SCP välitetään puhelun kestäessä generoituja laskentapulsseja palvelukontrollitoiminnon SCF (Service Control Function) lähettämän monitorointipyynnön määräämällä tavalla. Monitorointipyyntöihin vastaa palvelunkytkentätoiminto SSF (Service Switching Function). SCP laskee reaaliajassa pulssien ja veloitusinformaation perusteella puhelun hintaa sitä mukaa kun puhelu etenee. SCP on hakenut A-tilaajan tilaajatietueen tietokannasta tilaajatiedot ja mikäli siellä on puhelun hintaan liittyvä tieto esim. tieto siitä kuinka paljon puhelu saa enintään maksaa tai onko saldoa jäljellä, puhelu katkaistaan tai menetellään muulla mahdollisella hallitulla tavalla.

IN-verkon yhteydessä määritelty peruspuheen käsittelymalli BCSM (Basic Call State Model) on kuvaus puhelunhallintafunktion toiminnoista, joita tarvitaan käyttäjien välisen yhteysreitien pystyttämiseen ja ylläpitämiseen. Se tunnistaa ne pisteet (detection point) soitto- ja yhteysprosessissa, joissa IN palvelulogiikkaoliot voivat olla vuorovaikutussuhteessa peruspuhelu- ja yhteyshallintaominaisuuksien kanssa. Se tarjoaa rungon niiden perussoitto- ja yhteystapahtumien kuvaamiseen, jotka voivat johtaa IN palvelulogiikkaolion aktivoimiseen sekä niiden pisteiden kuvaamiseen, joissa kontrollin siirto voi tapahtua.

Kuva 2 esittää erästä tunnettua peruspalvelua älyverkossa nimittäin numeronmuunnospalvelua. Vain oleelliset fyysiset oliot on esitetty kuvassa. Tilaaja näppäilee esim. numeron 800+ABCD (ABCD on jokin numerosarja). Keskuksen puhelunohjausfunktio tunnistaa 800-prefiksistä, että kyseessä on älyverkkopuhelu, jolloin pyydetään älyverkkopalvelua älyverkon kytkentäpisteen SSP:n kautta. Se lähettää yhteiskanavamerkinantoa käyttäen ohjauspisteelle SCP kyselyn, johon sisältyy numero 800+ABCD. SCP:ssä oleva ao. palveluohjelma katsoo SDP-tiedostosta, mikä tavallisen puhelinverkon numero vastaa numeroa 800+ABCD. Tässä esimerkissä se on numero 291 7041. SCP palauttaa tämän numeron SSP:lle, joka edelleen antaa sen keskuksen puhelunohjaukselle, joka sitten reitittää puhelun tähän numeroon. Antaessaan SSP:lle numeron SCP antaa myös puhelua koskevan veloitusinformaation. Kun keskus generoi puhelun kestäessä pulsseja, suoritetaan myöhemmin jälkikäsitteilynä puhelun veloitus näiden pulssien ja SCP:n antaman veloitusinformaation perusteella. C-numerolla tarkoitetaan tunnetusti sitä numeronmuunnoksessa saatua numeroa, jonka älyverkon palvelu on saanut tietokannasta. Tällöin A-numero on kutsuvan tilaajan numero, B-numero on kutsuvan tilaajan näppäilemä numero, joka sisältää B-tilaajan henkilökohtaisen tunnisteen ja C-numero on sitten tietokannasta haettu se todellinen numero, mihin puhelu on reititettävä.

Toinen esimerkki älyverkkopalvelusta on ns. AAB-palvelu (Automatic Alternative Billing). Se mahdollistaa, että käyttäjä voi soittaa puhelun mistä tahansa puhelimesta, jolloin puhelu veloitetaan käyttäjän tililtä, joka on operaattorin ylläpitämä ja veloitus tapahtuu jälkilaskutuksena. Palvelun tarjoaja osoittaa palvelun käyttäjälle tunnus-koodin (Account Code) sekä henkilökohtaisen tunnusnumeron PIN (Personal Identification Number). Palvelu käynnistyy, kun käyttäjä valitsee pääsykoodin, jota seuraa numero, johon käyttäjä haluaa soittaa. SSP tunnistaa pääsykoodin ja siirtää ohjauksen

SCP:lle. SCP pyytää käyttäjää antamaan tunnuskoodin sekä PIN numeron. Käyttäjän antama koodi ja PIN-numero tarkistetaan tekemällä tietokantakysely, jonka jälkeen puhelu kytketään. Keskukseen generoimien puhelun keston antavien pulssien ja SCP:n antaman veloitusinformaation mukaan muodostetaan puhelun lasku jälkikäsitteilynä.

- 5               Nykyisissä puhelinjärjestelmissä on ominaista ensinnäkin se, että käytetään erilaisia tilaajatietokantoja ja toiseksi se, että puhelu- ja tilaajakohtainen laskenta tapahtuu jälkikäsitteilynä. Kiinteässä verkossa käytetään tunnetusti keskuksen tilaajatietokantaa ja matkapuhelinverkossa kuten GSM-verkossa kotirekisteriä HLR (Home Location Register), jonne pysyvät tilaajatiedot on tallennettu. Edellä sanotussa AAB-palvelussa käytetään älyverkon tietokantaa joka sisältää tunnuskoodin ja PIN-numeron.

- 10               Kaikille näille tilaajatietokannoille on yhteistä, että ne luo ja päivittää kyseisen verkon operaattori. Tietokantaan voidaan tunnetusti asettaa erilaisia tilaajakohtaisia parametreja. Niinpä esimerkiksi verkko-operaattori voi asettaa tilaajatietueeseen parametrin, joka estää tilaajan soittamasta esim. ulkomaanpuheluja tai pääsemästä  
15               älyverkon avulla toteutettaviin tiettyihin palveluihin kuten viihdepalveluihin. Estettyjen puheluiden hintataso on yleensä korkea. Etenkin älyverkon avulla toteutetut käyttäjälle kalliit viihdepalvelut ovat osoittautuneet ongelmallisiksi ja niinpä niihin on voitu asettaa tietty aikaraja, jonka täytyessä puhelu katkeaa.

- Nykyisten verkkojen tilaajatiedon hallinnassa on edellä esitetyn perusteella  
20               eräitä ongelmia. Ainoa tapa on estää kokonaan pääsy tietyillä prefikseillä alkaviin numeroihin. WO 96/156 33 kuvaa miten puhelun kestäessä saadaan reaaliaikaista tietoa esim. hinta- ja tilastotietoa, tilaajan puhelusta, joten ns. ongelmatilaajan puheluita voidaan kontrolloida puhelun aikana. Älyverkoissa toteutettu viihdepalvelulle asetettu aikarajoitus on puhelukohtainen ja koskee siis kaikkia viihdepuhelinnumeroon  
25               soitettuja puheluja, joten se ei estä sitä, etteikö sama tilaaja voisi yhä uudelleen ja uudelleen soittaa samaan palveluun, sillä tilaaja- ja puhelinliittymäkohtainen valvonta ei ole tähän asti ollut mahdollista.

- On olemassa ostettavia puhelinkortteja, joissa on tietty määrä puhelinaikaa. Ne ovat herkkiä väärinkäytöksille. Niillä päästään soittamaan, jos vain saldo on jäljellä. Näissä ei ole kuitenkaan sitä ominaisuutta, jolla niillä voitaisiin soittaa  
30               vain tiettyyn numeroavaruuteen. Kortin haltijan pitää näppäillä kaikki haluamansa vastaanottajan numerot. Erityisesti turistit, jotka ovat vieraassa maassa, ovat usein sen ongelman edessä, millä numerolla päästään soittamaan esim. kotimaahan.

5 Magneettiraitainen älykortti voidaan murtaa eli siihen voidaan ohjelmoida puheluai-  
kaa operaattorin tietämättä. Puhelinkortin myynti- ja jakelu voivat käyttää väärin va-  
paasti näkyvää pin ja salasanaa tai magneettijuovassa olevaa numeroa. Pahvikortti  
murtuu ja ko. Pin(=personal identity number)- ja salasanatiedot tuhoutuvat. Korttipu-  
helinkioskit vaativat erikoislaitteiston magneettijuovan lukemiseksi ja ovat kalliita ver-  
rattuna IN-kioskiin, jossa tarvitaan vain luuri ja näppäimistö.

Keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä mainitut epäkohdat. Keksinnölle  
on tunnusomaista se, mitä on esitetty patenttivaatimusten tunnusmerkkiosassa.

10 Keksintö mahdollistaa erityisesti tietylle alueelle tai tiettyyn numeroryhmään  
tai jopa tiettyyn numeroon ohjattavat puhelut mistä tahansa digitaalisesta puhelinliit-  
tymästä. Yleensä soittajan paikka on rajoitettu operaattorin toiminta-alueelle. Kek-  
sinnöllä annetaan mahdollisuus laajempaan vapaaseen kilpailuun eri teleyritysten  
välillä, minkä johdosta kuluttajan asema paranee. Keksinnöllä annetaan erityisesti  
mahdollisuus yksinkertaisesti tietystä vieraasta maasta ottaa yhteys tiettyyn maahan  
15 tai teleliikennalueelle, verkkokryhmään. Kun käyttäjä käyttää keksinnön mukaista  
korttia, käyttäjä voi olla varma, että hän on ensimmäinen kortin käyttäjä.

Keksintö kuvataan seuraavassa viitaten oheiseen piirustukseen, jossa

kuva 1 esittää älyverkon fyysistä arkkitehtuuria,  
20 kuva 2 kuvaa numeronmuunnospalvelua älyverkossa,  
kuva 3 kuvaa älyverkon toimintaa keksinnön mukaisessa järjestelmässä,  
kuva 4 kuvaa vuokaaviona keksinnön mukaisen toiminnon liittämistä soittajan  
laskennan tarkkailuun ja  
kuva 5 esittää vuokaaviona tapahtumia soitettaessa.

25

Kuvassa 3 televerkosta tuleva puhelu tulee SSP:n tulopintaan. Televerkkoon  
on soitettu esim. kortilla esitettyyn numeroon 0800 XXXX. Kortti on esimaksettu. Kortin  
päälle voi olla kirjoitettu kortin tunnus (PIN, henkilökohtainen tunnistusnumero) ja sen  
salasana, joka on peitetty raaputuspinalla (kuten ässäarvassa), niin että käyttäjä voi  
30 olla varma siitä, että kortti on käyttökelpoinen eikä sitä ole aiemmin käytetty. Kun  
käyttäjän antama numero on siirtynyt SSP:hen tai vastaavaan ja SCP:hen ja älyverkon  
tietokantaan, älyverkko pyytää käyttäjältä halutut tiedot esim. tunnusluku ja salasana.  
Kun nämä täsmäävät ja käyttäjällä on vielä jäljellä yhteysaikaa, hän voi jatkaa. Kortti

- voi olla joko yhteen alueeseen tai palveluun sidottu eli kortilla pääsee soittamaan vain esim. tietylle teleliikennealueelle tai verkkoryhmään tai palvelunumeroon ilman erillistä prefixiä tai lyhemmällä prefixillä kuin tavallisesti, kun käyttäjä soittaisi vastaavasta puhelimesta. Kuvassa 3 on esitetty sellainen palvelu, jossa samalla kortilla
- 5 (tunnusluvulla) on pääsy useaan eri palveluun tai teleliikennealueelle (maahan), verkkoryhmään (kaupungit) tai palveluihin (säättiedotus, aika jne.) tai vaikka matkapuhelinverkkoon. Kun käyttäjä on saanut tiedon, että hänen tunnistusnumeroaan käyttäen voi soittaa, hän voi valita esim. "91", "92" tai "93". Hän voi saada äänitiedotteen niistä mahdollisuuksista, jotka tähän numeroon liittyvät ja ohjeen, miten jatkaa soittamista
- 10 IP:tä hyödyntäen. Kun käyttäjä on valinnut esim. "91" ja painaa näppäintä "1" hän voi alkaa soittaa esim. suuntanumero - puhelinnumero ilman maan suuntanumeroa. Käyttäjän näppäilemään numeroon on liitetty maanumero näppäilyyn numeron eteen älyverkossa. Yhteiskanavamerkinantoa käyttäen ohjauspisteelle SCP lähetetään kysely. SCP:ssä oleva ao. palveluohjelma katsoo SDP-tiedostosta, mikä numero on liitet-
- 15 tävä näppäilyyn numeron 121212 eteen. Se voi olla numero 1. SCP palauttaa muutetun numeron, 1121212 SSP:lle, joka edelleen antaa sen keskuksen puhelunohjaukselle, joka sitten reitittää puhelun tähän numeroon. Antaessaan SSP:lle numeron SCP antaa myös puhelua koskevan veloitustiedon. Näin ollen tiedetään, miten paljon tietyllä tunnuksella identifioitavalla käyttäjällä on käytössään puheluaikaa. Tämän jälkeen puhelua muodostetaan normaalin puhelinmuodostuskäytännön mukaisesti. Jos soittettava numero ei vastaa, käyttäjä voi soittaa uudestaan tai yksinkertaisesti lopettaa soittamisen. Kun käyttäjä on painanut "91" ja "1" hänelle voidaan antaa mahdollisuus valita USA:n sisältä joitain alueita, kaupunkeja, joihin SDP:llä on tieto alueeseen pääsyn mahdollistavasta numerosta. Näin ollen käyttäjä voi jatkaa alueelle pääsyn tun-
- 20 nisteen etsimistä SDP:stä, jos hän sitä haluaa. Kun haettu tieto on löytynyt hän voi näppäillä alueella olevan liittymän numeron, kuten hän olisi tällä alueella. Kuvassa 3 nauhuria on esitetty numerolla 10, ikkunoita 11, 12, 13, jotka siis sisältävät taulukkotietoa halutusta kohdealueesta, johon pääsyn mahdollistaa palvelunumero ja ao. numerot. Soittajaa vastaa numero 14, välityspalvelun tarjoaja tai vastaavaa 15.
- 25
- 30 Jos käyttäjä on näppäillyt "92" hänet voidaan yhdistää ääniviestillä joko tiettyyn kaupunkiin esim. Tampereelle, jos hän painaa "1". Tämän tiedon mukaan hän sitten näppäilee suoraan haluamansa numeron Tampereelle ilman erillistä suuntanumeroa. Keksinnöllä saadaan aikaan se, että käyttäjä voi esiintyä kuin ns. lähipuhelun soittaja,



ilman että pitää muistaa, mikä on suuntanumero. Kolmas tapaus kuvassa 3 on se, että käyttäjä näppäilee "93", jolloin hänet yhdistetään äänitiedotteisiin esim. painamalla "1" jokin tietty numero, joka on mahdollinen käyttäjätunnuksella, esim. palvelunumero säätiedotus. Neljäs tapaus on että käyttäjä näppäilee koodin esim. "94" jolloin hänet 5 siirretään virtuaalisesti ennakkoon numerosta riippuvaan ympäristöön. Jos käyttäjä on esim. Lontoosta mutta fyysisesti sijaitsee Suomessa hän voi soittaa Lontooseen valitsemalla paikallisen puhelinnumeron niin kuin hän olisi Lontoossa ja IN liittää puheluun kaukotason prefixin sekä maan numeron että suurtanumeron (94 ohjaa haun IN:n taulukkoon, josta valitaan Lontoon etuliitteet Suomesta) Lontooseen. Jos hän taas 10 tahtoo soittaa esim. Ruotsiin hän valitsee ulkomaan prefixin niin kuin ollessaan Lontoossa sekä maan- että suuntanumeron ja puhelinnumeron. IN modifioi tämän numeron vaihtamalla oikean prefixin eteen jonka jälkeen puhelu voidaan kytkeä normaalisti. IN:ssä on taulukko, jossa prefixit ovat ja niitä vastaavat numeroihin liitettävät prefixit. Jos tämä käyttäjä taas tahtoo soittaa Suomeen niin hän voi käyttää ulkomaanprefixin 15 niinkuin Lontoossa ja maan numeron sekä suuntanumeron. IN modifioi tämän numeron poistamalla ulkomaan prefiksin sekä maan suunnan. Jos tämä puhelu on Suomessa paikallispuhelu niin IN poistaa myös suuntanumeron mutta jos puhelu suuntautuu toiseen teleliikennealueeseen niin IN lisää siihen kaukotasoprefixin ja puhelu kytketään normaalisti. On kuitenkin suotavaa että tilaaja voi soittaa paikallispuhelut 20 ilman että hän valitsee koko tämän pitkän numerosarjan käyttämällä toista palvelunumeroa tai käyttämällä erityistä koodia palvelunumero "94" jälkeen.

Vaihtoehtoisesti kortissa tai käyttäjällä on tunnusluku ja salasana, joilla pääsee vain yhteen paikkaan, alueeseen, verkkoryhmään jne. Esim. annettuaan tarvittavat PIN-koodin ja salasanan soittaja saa tiedotteen, jolla ilmoitetaan kohdemaata ja vielä tarkemmin esim. kaupunki ja valintaohje. Kun käyttäjän oikeus käyttää on tarkistettu, käyttäjä näppäilee haluamansa puhelinnumeron joko ääniviestin tai vastaavan jälkeen. Näppäilty numero ohjataan älyverkkoon, SDP:hen, jossa on tiedostot siitä, mihin milläkin numerolla 0800-XXXX (X= kokonaisluku 0-9) päästään näppäilytuloksena. 0800 on palvelun osoittava numero, jolla puhelinkeskus osaa reitittää puhelun verkon kytkentäpisteeseen, XXXX mikä tahansa mielivaltainen luku, joka yhdessä 0800 numeron tai vastaavan kanssa identifioi kohdepalvelun. 0800-2122 voi 30 vastata etuliitteitä 990-46-8, jolla pääsee Suomesta Tukholmaan, 0800-3133 voi vastata YY-358-31, jolla pääsee ulkomailta Suomeen (YY on kustakin maasta soi-

tettaessa ilmoitettava ulkomaan tunnus). Esim. numerolla 0800-1234 päästään tiedostoon, joka muuttaa näppäilyyn numeron 212121 numeroksi 931212121 (suuntanumero-tilaajanumero), joka vastaa C-numeroa. Muunnettu numero palautetaan verkon hallintajärjestelmän SCP:n toimesta SSP:hen, joka reitittää puhelun eteenpäin tai antaa ohjeen puhelinkeskukseksi ohjata puhelunmuodostus normaaliin tapaan muunnettuun numeroon. Yleensä SDP:stä haetaan etuliite, jonka perään käyttäjä valitsee haluamansa kohdenumeron. B-numeron eteen voidaan lisätä ao. maa- ja/tai verkkoryhmätunnus (suuntanumero). Puheluajan lähestyessä loppua soittajalle annetaan tiedote ajan päättymisestä. Muita tiedotteita lisätään tapauskohtaisesti samoin kuin kortin uudistamis- tai puhelujan lisäysmahdollisuudesta. Puheluajan lisäostomahdollisuus annetaan siten, että joko puhelinyhtiö, rahalaitos tai muu kortin myyntipiste saa IN-etäoperointimahdollisuuden, jolla ko. kortin tilille voidaan suorittaa lisääaikaa. Mahdollinen lisämaksu voidaan sallia myös tilaajan näppäilyllä, jos ko. kortille määritellään luottoraja. Kortin hinnat voivat vaihdella riippuen kortin kohdenumeroista. Korttien myynti voisi tapahtua mistä tahansa myyntipisteestä, kaupasta, kioskista jne. Korttien sijasta voidaan hyödyntää myös muita tunnuksien jakokanavia. Voidaan esim. suojata tavallinen lankapuhelinliittymä väärinkäytöltä. Sen käyttämiseksi vaaditaan, kun halutaan esim. tietyn maksun ylittäviin puheluihin yhteyksiä tietty tunnus tai salasana ennen kuin puhelinta voi käyttää eli tilaajan liittymästä erityisesti verkkoryhmän ulkopuolelle soitettavat puhelut, ulkomaanpuhelut. Myös tällöin käytetään älyverkon toimintoa, jolla puhelinnumero muunnetaan halutun alueen tai palvelun numeroihin.

Keksinnössä käytetään nykyisen DTMF(Dual Tone Multi-frequency) signa-  
lointi-standardin mukaista näppäinvalinnan toimintaa, jolla IN-toiminta aktivoidaan. Keksintöä ei haluat rajoittaa vain tähän ratkaisuun, vaan myös vastaavia ratkaisuja äänen tai näppäilyyn siirtämiseen voidaan hyödyntää. Keksintö ei ole kuitenkaan IN-laitteistoriippuvainen.

Kun korttiajastusta sovelletaan kansallisella alueella, esim. tietyllä teleliikennealueella, voidaan sitä käyttää myös erilaisten palvelu- tai viihdepuhelukorttina. Näin maksulliset palvelupuhelimet voitaisiin kytkeä siten, että esim. vain tietyllä tunnoksella päästään palveluun. On myös mahdollista rajoittaa tietyn joukon soittoja, kun halutaan vain kortinhaltijan tunnoksella olevan mahdollisuus yhteydenottoon.

Näistä esimerkkinä ovat esim. asuntolat, joissa vain kortinhaltija voisi soittaa tietyn alueen tai palvelun puheluita.

Em. tapauksissa HOT-line:llä, joka on Ericssonin tavaramerkki, ja toimintatapa, jolla luurin nostamisen tai puhelimen päälle panemisen jälkeen tietyn ajan kulu-  
5 luttua, puhelin automaattisesti kytkeytyy tiettyyn numeroon, esim. IN-palvelunumeroon. Kun on päässyt IN-palveluun, joka on edellä mainitun kaltainen, keksinnön mukaisia puhelutoimintoja voi jatkaa PIN- ja salasanan syötön jälkeen. Tämä mahdollistaa esim. puhelimet lomamökeissä ja vastaavissa paikoissa joissa liittymällä ei ole varsinaista omistajaa jolle voidaan osoittaa lasku jälkikäteen. Kaikki normaalipuhelut  
10 vaativat puhelinkortin jossa maksu on suoritettu ennakkoon tai että kortilla on luottoa. Tästä poikkeuksena on tietysti hätäpuhelut 112 (Suomessa) ja vastaavat jotka aina voidaan suorittaa ilman korttia. Tämä parantaa kuluttajan turvallisuutta koska tämä mahdollistaa puhelimen paikoissa joissa tavallisesti käytetään yhteistä yleisöpuhelinta keskeisesti jollakin alueella.

15 Kuvassa 4 on esitetty, miten keksinnön mukainen ratkaisu voidaan liittää osaksi puhelun maksun tarkkailua. Kun puhelu otetaan em. mainittuun numeroon, kutsu yhdistetään SCP:hen, jossa käyttäjän oikeus käyttää palvelua tarkistetaan. Käyttäjälle voidaan ilmoittaa jäljellä olevasta saldosta. Jos jäljellä olevaa saldoa on jäljellä, kutsua jatketaan, jos ei anneta ilmoitus, miten menetellä. Kun palvelu on käytössä, käyttäjä valitsee haluamansa numeron, joka muutetaan keskuksen ohjattavaan  
20 muotoon halutulle alueelle. Jos vastaaja on varattu tai ei tavoitettavissa, puhelu lopetetaan tai annetaan uusi mahdollisuus soittoon. Kun puheluun on vastattu, käyttäjän saldoa valvotaan, ja saldon loppuessa, keskeytetään puhelu ja ilmoitetaan lisääjän lausmahdollisuudesta. Palvelujen ohjauspisteessä SCP oleva tilaajatietojen hallintalogiikka muodostetaan välittömästi käyttäjän tietokantaan. Puhelinkeskuksen generoimia  
25 laskentapulsseja välitetään puhelun kestäessä palvelukontrollitoiminnon SCF lähettämän monitorointipyynnön määräämällä tavalla palvelujen älyverkkoon, joka laskentapulslien ja ohjauspisteen SCP antaman puhelun veloitusinformaation perusteella laskee puhelun kestäessä puhelun hintaa, jolloin puhelun hetkellinen hinta on reaaliajassa tiedossa.  
30

Keksinnön mukainen menetelmä ja järjestely mahdollistaa lukuisia sovelluksia. Sitä voidaan käyttää esimaksettujen puhelujen kontrollissa, joihin puheluihin voidaan liittää rajoittavia määryksiä tai muita palveluita. Puhelukohtaisesti voidaan rajoittaa

- yhden puhelun kestoa riippuen sen kustannuksista ja tilaajakohtainen puhelunvalvonta on helposti toteutettavissa. Voidaan esim. rajoittaa kokonaispuhelujen määrää, jotka tilaaja voi soittaa. Tilaaja voidaan rekisteröidä automaattisesti televerkon puolelta tilaajajätietokantaan ja rekisteröinti voidaan suorittaa tilaajan huomaamatta. Tällöin voidaan
- 5 esim. GSM-visitor-tilaajien liikennettä kontrolloida eivätkä he siten pääse aiheuttamaan luottotappioita operaattorille. Niin sanottujen ongelmatalaajien puheluita voidaan helposti kontrolloida jã saada niistä reaaliaikaista tietoa, joten voidaan ryhtyä ajoissa tarvittaviin toimenpiteisiin ko. tilaajan suhteen.

- Kuvassa 5 on esitetty keksinnön mukainen ratkaisu vuokaaviona puhelun etenemisen mukaan. Palvelu aktivoidaan tiettyyn numeroon soittaessa, aktivoidaan
- 10 käyttäjälle kotiprofiili, joka vastaa aktivointikoodia, esim. Dallas, Lontoo. Kun käyttäjä on näppäillyt haluamansa kohdenumeron esim. Lontoosta, älyverkko muuntaa näppäillyn numeron etuliitteelliseksi älyverkossa olevan rekisterin mukaan käyttäjän sitä välttämättä huomaamatta. Reititetään ja muodostetaan puhelu ao. kohteeseen.

- 15 Edellä oleva selitys ja siihen liittyvät kuvat on ainoastaan tarkoitettu havainnollistamaan esillä olevaa keksintöä. Alan ammattimiehille tulevat olemaan ilmeisiä erilaiset keksinnön variaatiot ja muunnelmat ilman että poiketaan oheisissa patenttivaatimuksissa esitetyn keksinnön suojapiiristä ja hengestä.

**Patenttivaatimukset:**

1. Menetelmä päätelaitteella soittamiseksi, jossa menetelmässä haluttu en-  
nalta määrätty palvelunumero ilmoitetaan keskuskeskseen, jossa numero tunnistetaan ja  
5 yhdistetään kutsu älyverkkoon, ilmoitetaan ennalta määrätty henkilötunnistenumero  
ja salasana älyverkon ohjeiden mukaan, tarkistetaan käyttöoikeus älyverkossa, t u n  
n e t t u siitä, että käyttäjä saa pääsyn tiettyyn ennalta määrättyyn nume-  
roavaruuteen, valitaan käyttäjän puhelimesta halutussa ennaltamäärätyssä  
numeroavaruudessa toimiva numero, johon muunnetaan älyverkon ohjauksessa  
10 etuliitettä ennaltamäärättyyn numeroavaruuteen pääsyn mahdollistamiseksi, puhelun  
reitittämiseksi älyverkossa muunnetun etuliitteen ja numeron ilmaisemaan liittymään.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että  
numeroavaruus on edullisesti maan tai verkkoryhmän rajoittama alue.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että  
15 numeroavaruus on palvelunumero.

4. Patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että  
valitaan kohdealue, edullisesti esim. verkkoryhmä, toimitaan verkkoryhmän sisällä  
verkkoryhmän tilaajan tavoin.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä tilaajatiedon hallitsemiseksi  
20 puhelinverkossa, t u n n e t t u siitä, että puhelinkeskukseen liittyy älyverkon IN palve-  
lujen kytkentäpiste SSP, jonka kautta puhelinverkosta on pääsy älyverkon palvelujen  
ohjauspisteen SCP tarjoamiin palveluihin, palvelujen ohjauspisteeseen SCP  
liittyvässä palvelujen datapisteessä SDP on hallittavien tilaajien tietokanta, jonka  
yksittäinen tilaajatietue sisältää ainakin tilaajatunnisteen sekä muuta tilaajaa  
25 koskevaa tilaajatietoa, ja jonka tietoja voidaan käyttää tilaajan puheluiden  
reaaliaikaiseen kontrollointiin, kun palvelujen kytkentäpiste SSP on ohjannut uuden  
hallittavan tilaajan tekemän kutsun älyverkkoon, jolloin tilaajan näppäilemä numero  
muutetaan halutun numeroavaruuden numeroksi ja puhelu reititetään ao. avaruuden  
määräämään numeroon.

30 6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että  
muodostetaan palvelujen ohjauspisteessä SCP oleva tilaajatietojen hallintalogiikka  
välittömästi tietokantaan, puhelinkeskuksen generoimia laskentapulsseja välitetään  
puhelun kestäessä palvelukontrollitoiminnon SCF lähettämän monitorointipyynnön  
määräämällä tavalla palvelujen älyverkkoon, lasketaan älyverkossa laskentapulssien

ja ohjauspisteen SCP antaman puhelun veloitusinformaation perusteella puhelun kestäessä puhelun hintaa, jolloin puhelun hetkellinen hinta on reaaliajassa tiedossa.

7. Yhden tai useamman patenttivaatimuksen 1-6 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että palveluun oikeuttava tunnus raaputetaan raaputuspinnan alta näkyviin.

8. Yhden tai useamman patenttivaatimuksen 1-7 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että käyttäjän päästyä tiettyyn ennalta määrättyyn numeroavaruuteen, valitaan käyttäjän puhelimesta halutussa numeroavaruudessa toimiva numero, johon lisätään älyverkon ohjauksessa etuliite numeroavaruuteen pääsyn mahdollistamiseksi, puhelun reitittämiseksi älyverkossa lisätyn etuliitteen ja numeron ilmaise-

9. Yhden tai useamman patenttivaatimuksen 1-7 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että käyttäjän päästyä tiettyyn ennalta määrättyyn numeroavaruuteen, valitaan käyttäjän puhelimesta halutussa numeroavaruudessa toimiva numero, josta poistetaan älyverkon ohjauksessa etuliite numeroavaruuteen pääsyn mahdollistamiseksi ja lisätään tai ollaan lisäämättä etuliite, puhelun reitittämiseksi älyverkossa lisätyn etuliitteen ja/tai numeron ilmaisemaan liittymään.

10. Järjestely päätelaitteella soittamiseksi, jossa järjestelyssä haluttu ennalta määrätty palvelunumero on ilmoitettu keskukseen päätelaitteelta, keskuksesta on yhdistetty kutsu älyverkkoon, ennalta määrätty henkilötunnistenumero ja salasana on ilmoitettu älyverkon ohjeiden mukaan, ilmoitetut numerot on tarkistettu, t u n n e t t u siitä, että sen jälkeen käyttäjällä on pääsy tiettyyn ennalta määrättyyn numeroavaruteen, käyttäjä valitsee päätelaitteelta ennalta määrättyssä ja palvelun määräämässä halutussa numeroavaruudessa toimivan numeron, johon on lisätty etuliite palvelun määräämään numeroavaruuteen pääsyn mahdollistamiseksi, puhelun reitittämiseksi etuliitteen ja numeron ilmaise-

**Patentkrav:**

1. Förfarande för att med en terminal göra en påringning, i vilket ett önskat, på förhand bestämt tjänstnummer meddelas till centralen, där numret identifieras och anropet genomkopplas till ett intelligent nät, ett på förhand bestämt personidentifikationsnummer och lösenord meddelas enligt instruktioner av det intelligenta nätet, nyttjanderätten kontrolleras i det intelligenta nätet, k ä n n e t e c k n a t därav, att användaren får access till en viss på förhand bestämd nummerrymd, ett nummer, som fungerar i en önskad på förhand bestämd nummerrymd väljs via användarens telefon, till vilken ett prefix konverteras under det intelligenta nätets kontroll för att möjliggöra access till den på förhand bestämd nummerrymden, för att ruttera samtalet i det intelligenta nätet till ett abonnemang, som det konverterade prefixet och numret anger.
2. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att nummerrymden fördelaktigen är ett område, som begränsas av ett land eller en nätgrupp.
3. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att nummerrymden är ett tjänstnummer.
4. Förfarande enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a t därav, att målområdet, fördelaktigen t.ex. en nätgrupp, väljs, varefter funktionen inom nätgruppen är likadan som funktionen hos en nätgruppsabonnent.
5. Förfarande enligt patentkrav 1 för att administrera abonnentinformation i ett telefonnät, k ä n n e t e c k n a t av att det intelligenta nätets IN anslutningspunkt för tjänster SSP är kopplat till telefoncentralen, genom vilken det finns access från telefonnätet till de tjänster, som det intelligenta nätets tjänsternas styrpunkt SCP erbjuder, en tjänstdatapunkt SDP, som är kopplad till tjänsternas styrpunkt SCP, innehåller en databas över abonnenter, som skall administreras, vars individuella abonnentpost innehåller åtminstone en abonnentidentifikation samt annan abonnentinformation, som berör abonnenten, och vars information kan användas för kontroll av abonnentens samtal i realtid, när anslutningspunkten för tjänster SSP har styrt anropet, som den nya abonnenten, som skall styras, har gjort till det intelligenta nätet, varvid det nummer, som abonnenten knappat in, ändras till ett nummer i den önskade nummerrymden och samtalet rutteras till nummer, som den nämnda rymden definierar.
6. Förfarande enligt patentkrav 5, k ä n n e t e c k n a t därav, att en abonnentinformations administrationslogik i tjänsternas styrpunkt SCP formas omedelbart till databasen, räkningspulser, som telefoncentralen genererar förmedlas

under samtalets gång till tjänsternas intelligenta nät på ett sätt definierat av en övervakningsönskan, som en tjänstkontrollsfunktion SCF skickat, samtalets pris uträknas i det intelligenta nätet under samtalets gång på basen av räkningspulserna och debiteringsinformationen, som styrvunkten SCP ger, varvid samtalets momentana pris är  
5 känt i realtid.

7. Förfarande enligt något eller flera av patentkraven 1-6, k ä n n e t e c - k n a t därav, att identifikationen, som berättigar till tjänsten skrapas synlig under en skrapyta.

8. Förfarande enligt något eller flera av patentkraven 1-7, k ä n n e t e c - k n a t därav, att då användaren kommit till en på förhand bestämd nummerrymd  
10 väljs ett nummer, som fungerar i den önskade nummerrymden från användarens telefon, till vilken ett prefix tillägs under styrning av det intelligenta nätet för att möjliggöra access till nummerrymden, för att ruttera samtalet till det abonnemang, som det i det intelligenta nätet tillagda prefixet eller numret uppger.

9. Förfarande enligt något eller flera av patentkraven 1-7, k ä n n e t e c - k n a t därav, att då användaren kommit till en på förhand bestämd nummerrymd  
15 väljs via användarens telefon, ett nummer, som fungerar i nummerrymden, och från vilken ett prefix avlägsnas under styrning av det intelligenta nätet för att möjliggöra access till nummerrymden och ett prefix tillägs eller inte tillägs, för att ruttera samtalet till det abonnemang, som det i det intelligenta nätet tillagda prefixet eller numret  
20 uppger.

10. Arrangemang för att med en terminal göra en påringning, i vilken arrangemang ett önskat, på förhand bestämt tjänstnummer har meddelats från terminalen till centralen, från centralen har anropet genomkopplats till det intelligenta nätet, ett på förhand bestämt personidentifikationsnummer och lösenord har medde-  
25 lats enligt instruktioner av det intelligenta nätet, de meddelade numren har kontrollerats, k ä n n e t e c k n a t därav, att användaren därefter har access till en viss på förhand bestämd nummerrymd, användaren väljer via terminalen ett nummer, som fungerar i en önskad på förhand bestämd och av tjänsten bestämd nummerrymd, till vilken ett prefix har lagts för att möjliggöra access till den av tjänsten bestämda  
30 nummerrymden, för att ruttera samtalet till ett abonnemang, som prefixet och numret uppger.



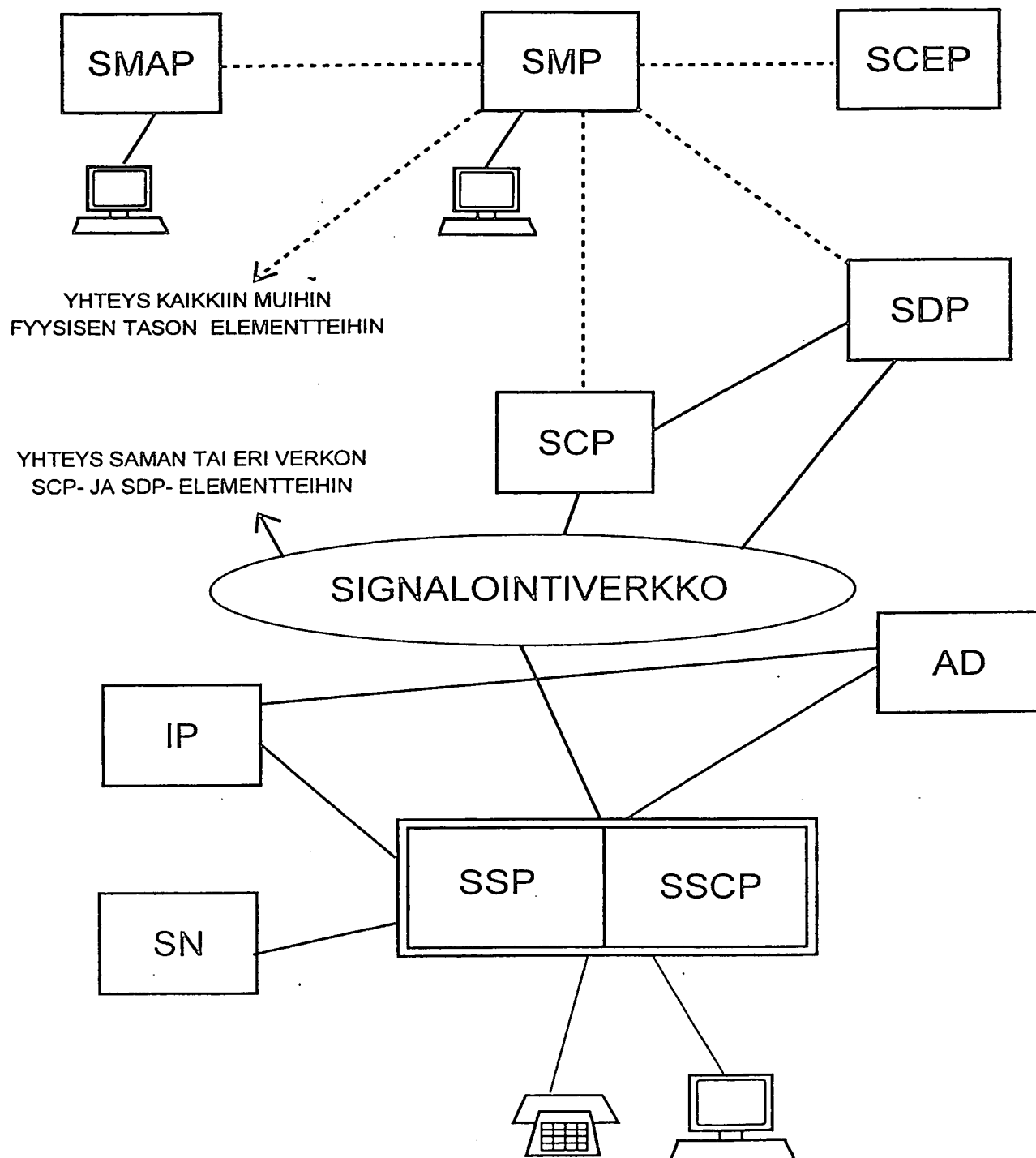


FIG. 1

103168

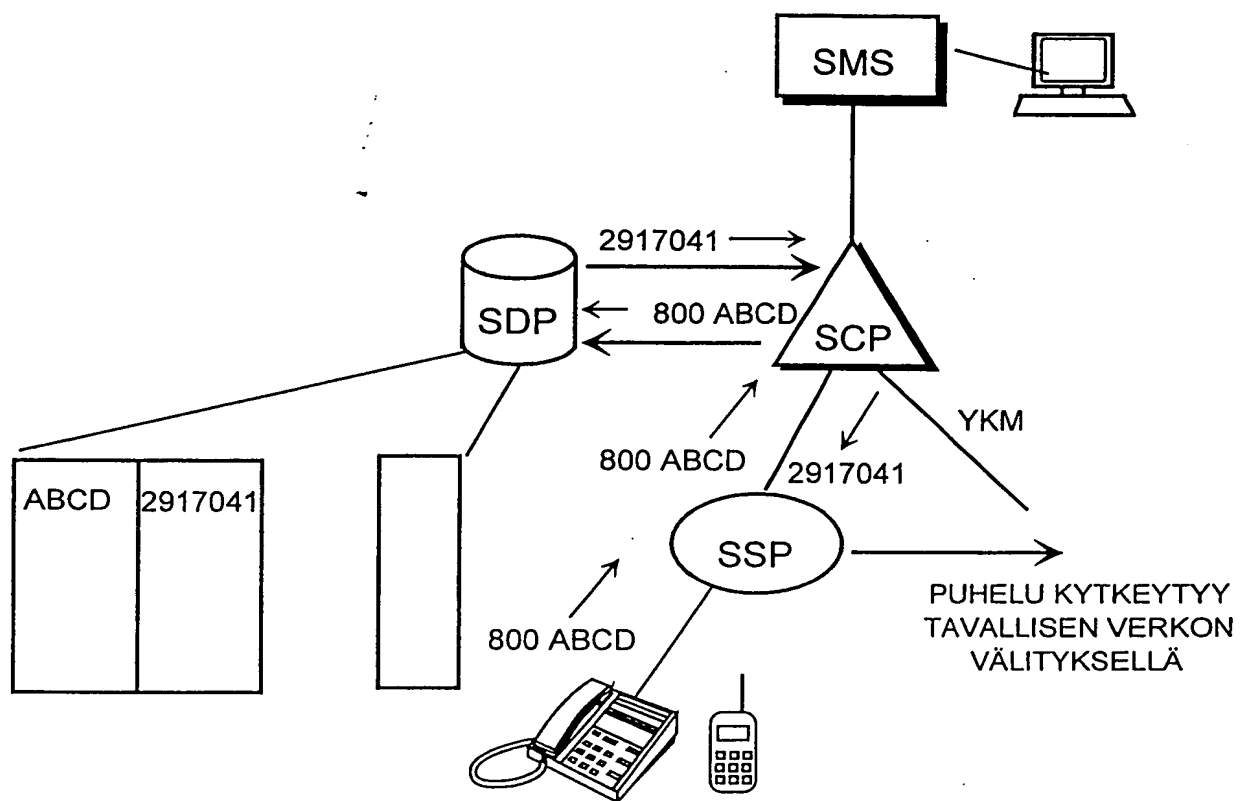


FIG. 2

The diagram illustrates a telephone system architecture for international calls, showing the flow from a user to various service menus and then to the IN-network and database.

**Top Section: Service Menus**

- 10 "Nauhatiedote"**: A box with two circular icons, representing a tone dialing service.
- 11 Kansainvälinen ikkuna äänitiedotteet**: A menu for international calls.
 

USA	15mk/min	paina 1
Japani	10mk/min	paina 2
Ruotsi	50p/min	paina 3
Australia	20mk/min	paina 4

 To the right of this menu, a list of cities is shown with their corresponding button numbers:
 

Chicago	paina 1
New York	paina 2
Tokyo	paina 1
Kyoto	paina 2
- 12 Kotimaa äänitiedotteet**: A menu for domestic calls.
 

TAMPERE	5mk/min	paina 1
KUOPIO	5mk/min	paina 2
OULU	5mk/min	paina 3
- 13 Palvelut äänitiedotteet**: A menu for services.
 

Numero	press 1
Poliisi	press 2
Puhelu	press 3

**Central Section: User and Network**

- A circular inset shows a person talking on a telephone.
- Arrows labeled **"91"**, **"92"**, and **"93"** point from the user towards the service menus.
- A vertical line labeled **Välittäjäpalvelu tai (time out)** connects the service menus to the central network.
- IN-verkko**: The central network, represented by a large oval containing the text **VÄLITYSPALVELUT**.

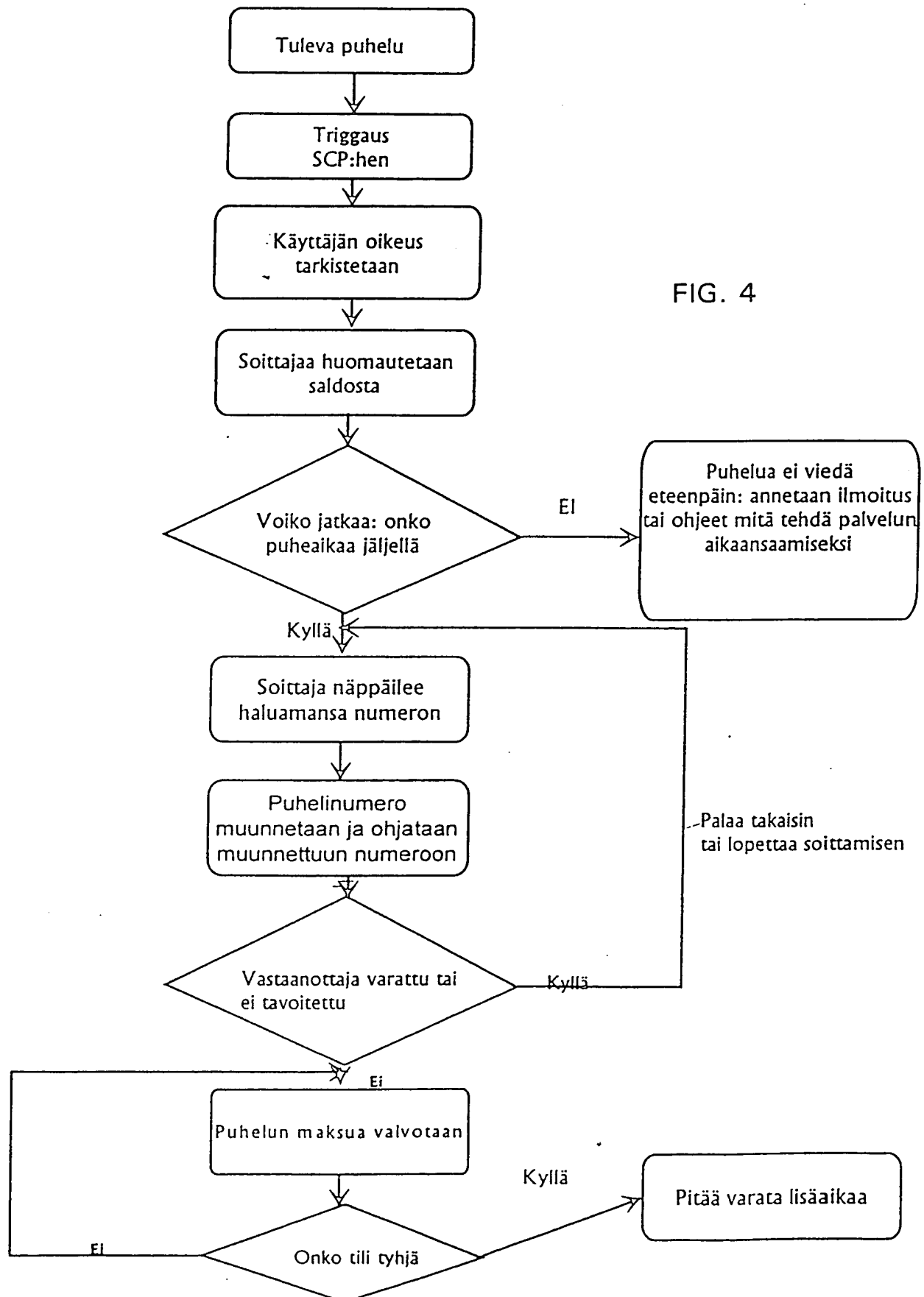
**Bottom Section: Database and Call Flow**

- Lähtösuunnat**: Three arrows pointing upwards from the SSP box.
- SSP** (Service Switching Point) and **SCP** (Service Control Point) are connected by a horizontal line.
- Tulopinta** (Input surface) is an arrow pointing up to the SSP.
- IN-tietokanta** (IN database) is a cylinder connected to the SCP by an arrow.
- A box labeled **DallasCard 100mk** contains a **PIN CODE SALASANA** (PIN code password) field, which is pointed to by an arrow labeled **Peitetty raaputusinta** (Hidden scratch-off surface).

**Legend:**

- SSP = Palvelinkytke**
- SCP = Palvelunohjaustie**

SSP = Palvelinkytkentäpiste  
SCP = Palvelunohjaustiedot



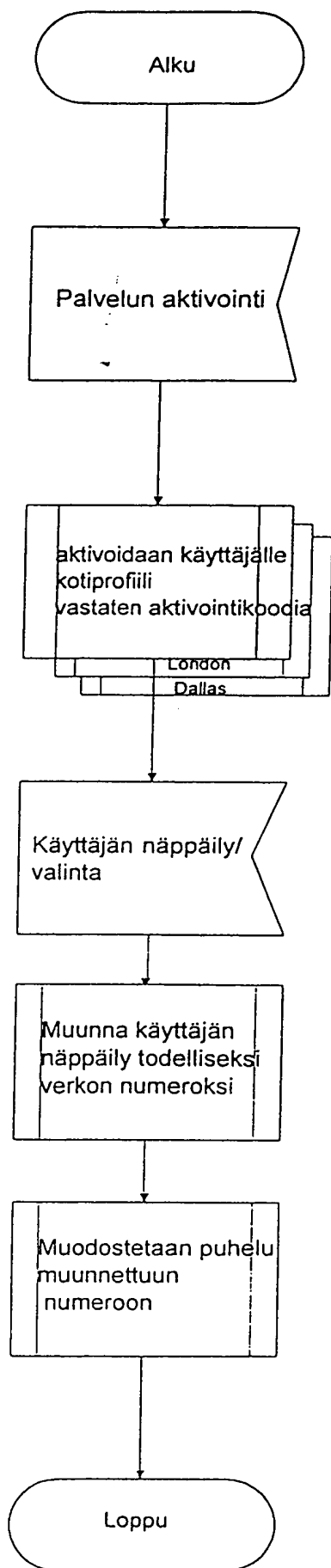


FIG. 5